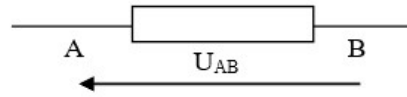


Chapitre 11. Lois élémentaires dans un circuit électrique

Rappels

Intensité et Tension : définitions

Tension électrique entre deux points : grandeur algébrique représentant la différence d'état électrique (ou différence de potentiel) entre 2 points.
 Se mesure en volt à l'aide d'un voltmètre en dérivation.
 Se représente par une flèche.



$$U_{AB} = V_A - V_B ; U_{AB} = - U_{BA}.$$

L'intensité du courant électrique correspond au débit de charge électrique (quantité d'électricité qui traverse une section par unité de temps).
 S'exprime en Ampère si Q en Coulomb et t en seconde ;
 Se mesure avec un ampèremètre en série.
 Par convention, le courant électrique sort du pôle + d'un générateur.

En courant continu, pendant une durée t, la charge Q traverse une section de conducteur

$$I = \frac{Q}{t}$$

On peut avoir $I = 0$ mais $U \neq 0$ (U aux bornes d'une pile en circuit ouvert)
 On peut avoir $U = 0$ mais $I \neq 0$ (aux bornes d'un fil de résistance nulle).

Rappel des principales lois d'électricité

Nom de la loi	Schéma	Expression mathématique
Loi d'unicité de l'intensité en circuit série		I a la même valeur en tout point d'un circuit en série. On peut mesurer sa valeur en plaçant un ampèremètre en série n'importe où dans le circuit
Loi des nœuds		La somme des intensités des courants qui arrivent à un nœud de circuit est égale à la somme des intensités des courants qui en repartent $I = I_1 + I_2$
Loi d'additivité des tensions		Quel que soit le point B $U_{AC} = U_{AB} + U_{BC}$
Loi des tensions en dérivation (loi d'unicité)		$U_{AB} = U_{MN} = U_{PQ}$
Relation intensité - tension aux bornes d'un conducteur ohmique de résistance R (Loi d'Ohm)		$U_{AB} = R \cdot I$